ホームハイポニカ® 601

果菜（かな）ちゃん

取扱説明書

育てる楽しみ！
見る楽しみ！
味わう楽しみ！

土を使わない水気耕栽培が
ご家庭で楽しめます。

KYOWA

目 次

1.安全上のご注意(必ずお守りください)

お使いになる人や他の人への危害、財産への損害を未然に防止するため、必ずお守りいただくことを、次のように説明しています。

⚠警 告

電源を入れたままで、液肥槽内に手を入れたり、循環ポンプに触れないでください。(感電の恐れあり)

交流(AC)100V以外での電源使用はしないでください。(感電、発火の恐れあり)

電源プラグやコンセント部は濡らしたり、濡れた手で触らないでください。(感電、発火の恐れあり)

本体を改造して使用しないでください。(感電、発火の恐れあり)

電源プラグの刃の部分やコンセントの汚れやほこりは定期的に取り除いてください。(発火の恐れあり)

ハイポニカ肥料は石灰硫黄合剤と混合すると有毒ガスが発生する恐れがあります。危険ですから混合は行なわないでください。

2.使用上のご注意

肥料自体は有毒なものではありません。肌に触れたり誤飲しても人体に悪影響はありませんが、もしも大量に誤飲した場合、医療機関の診察を受けてください。

ハイポニカ肥料はお子様の手の届かないところに保管してください。

ハイポニカ肥料は直射日光や高温の場所は避けて保管してください。

A液、B液を原液どうしで混合しないでください。有毒ガスなどが発生する心配はありませんが、必要な肥料成分が結合して沈殿します。

本品は水中専用ポンプです。必ず水中にセットしてください。空気中での空回しはしないでください。(誤作動、故障の恐れあり)

3.ハイポニカ栽培の特長としくみ

● ハイポニカ栽培の特長

従来の栽培技術では人間が植物をコントロールして栽培をします。一方ハイポニカでは、植物自体の潜在的生長力を最大限に発揮できるような環境を与えてやることにより、飛躍的に生産性を上げようとしています。

ミネラルなど植物が必要とする成分を含んだ肥料を水に溶かし、多くの空気を混入して根域に流します。安定した環境下で縦横無尽に伸びた根の量は土栽培とは比べものにならず、その大量の根で必要な養分・水分・空気を吸収し驚くべき生育を見せます。つくば万博、淡路花博に展示されていた巨木トマトはこのハイポニカ栽培によるもので、農業用技術としても40年間で全国約2000件の導入実績があります。

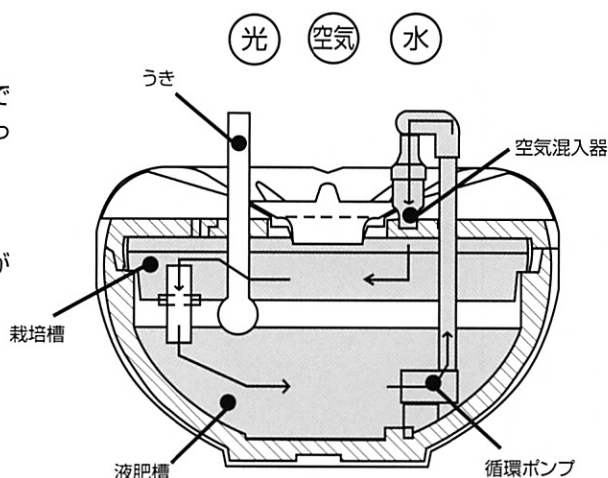
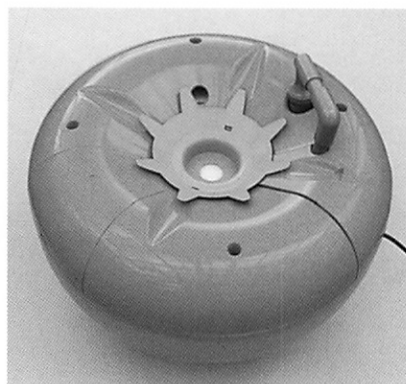
ホームハイポニカ601は農業分野で実用化しているハイポニカ栽培をご家庭でも手軽に楽しめるようにコンパクト化した装置です。

● ホームハイポニカ601のしくみ

液肥の循環

上下2槽（栽培槽と液肥槽）に溜めた液肥をポンプで循環させることで、植物の根が良く伸びる環境を作っています。

液肥補給のタイミング

植物が液肥を吸収するとうきが沈み、液肥の減少がわかる仕組みになっています。

● ホームハイポニカ601の仕様

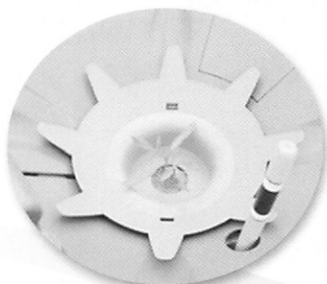
形　式	外形寸法（mm）	重量（Kg）	消費電力（W）
601本体	Φ467×300（370）	3	—
循環ポンプ	75×40×58	0.28	50/60Hz 5.5/6.8W

（　）は、空気混入器の上部までの高さを示す。

4.栽培事例

● **ミニトマトがこんな風に栽培できます**

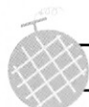
※季節により育成の速度は違ってきます

種まき10日目

種まき1ヵ月

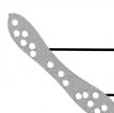
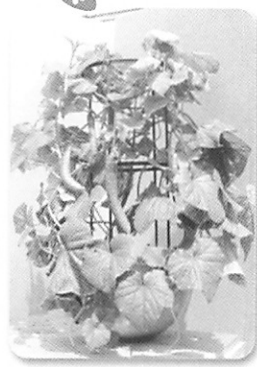
種まき1ヵ月半

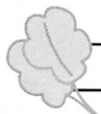
種まき3ヵ月半

その後2〜4ヵ月ほど
収穫が楽しめます！

● ミニトマト以外にもいろいろな作物の栽培を楽しむことができます。

メロン

トマト

ミニカボチャ

キュウリ

プリンスメロン

● 冬でも寒さに強い野菜の栽培を楽しむことができます。

5.設置上の注意

● 太陽の光がたっぷり当たる所で育てましょう

ハイポニカは根の環境を土から水に変えることで根からの水、肥料の吸収を良くした栽培方法です。しかし、植物はいくら水や肥料を充分吸収できる環境でも、太陽の光をあびて光合成をしないと大きくなれません。太陽の光が充分当たる場所で育ててください。

● 育成温度の適した季節に栽培しましょう

代表的栽培作物の栽培可能時期、収穫までの日数　【○ 種まき　▭ 収穫】

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	収穫までの日数
トマト・ミニトマト																		3〜3.5ヶ月
キュウリ																		40〜60日
メロン																		4ヶ月
水菜																		2〜3ヶ月
白菜																		4ヶ月
春菊																		2〜3ヶ月
ナスビ																		3〜3.5ヶ月

※トマトの場合、最低温度5℃を切ると生育が止まり、0℃以下で枯れてしまいます。
※温室があれば年中いろいろな作物を栽培することができます。

● 平らな場所に設置しましょう

植物が大きくなると少しの傾きでも転倒する恐れがあります。
装置は平らな場所に設置しましょう。

暖房施設のある温室ならあったかいので冬でも育つよ!

● 電気の配線、給排水の都合の良い場所に設置しましょう

循環ポンプに電源が必要です。電源延長コードを必要とする場合、コンセントが雨に濡れないように注意してください。水を多く使用します。水道から近く、水がこぼれても支障のない場所をお選び下さい。

● 屋内で栽培できないの?

窓辺は人間の目で明るく見えても植物の育成には不十分の場合がほとんどです。特殊な照明を利用する以外は屋内での栽培はお勧めしていません。
しかし、冬期、太陽の光が当たるけれど寒い屋外よりは、太陽の光は不十分でも暖かい屋内で栽培する方が生育します。また冬は夏に比べ太陽高度が低く室内まで光が届きます。
冬期、南側の大きな窓辺で、外に建物など光を遮る障害物がなく**直射日光**が当たるという条件の場合、屋内で栽培することもできます。
※室内でトマトやキュウリの栽培は難しいです。ミニトマトの栽培をお勧めします。

● 雨風はあたっていいの？

雨風を防げる方が植物の生育は良くなりますが、雨風を防ぐために太陽の光を浴びることが少なくなるのであればかえって生育は悪くなります。雨風が当たっても太陽の光を当てることが優先です。
風が強い場所に設置する場合は、柱などからひもで固定し、転倒しないようにして下さい。

6.各部の名称（セット内容）

● 付属品　※支柱は付属していません。

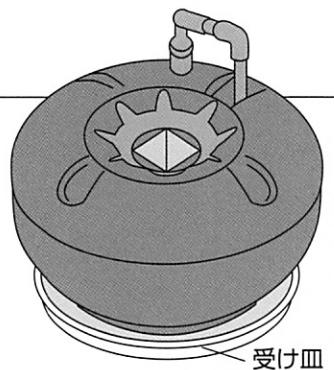
がく型カバー 1個	培地（黄色、緑色）各1個	栽培鉢 1個	トマト型カバー（上）1セット
発泡パネル 1セット	栽培槽 1個	発泡液肥槽 1個	トマト型カバー（下）1個
うき 1個	空気混入器 1セット	循環ポンプ 1個	水位調節管 1個
支柱支持枠 2個	予備の培地（黄色、緑色）各1連（3ヶ）	ハイポニカ（肥料A・肥料B）各1本	

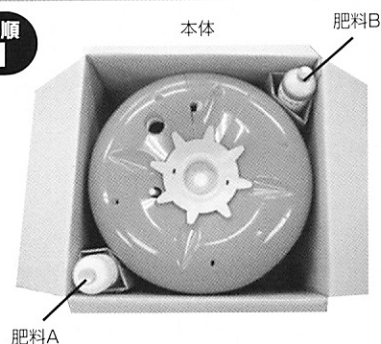
※発泡パネル、発泡液肥槽は栽培に必要です。（梱包材ではありませんので、捨てないで下さい。）

● ご準備いただくもの

【支柱・つまようじ・洗面器・段ボール（4cm角）・ジョウロ・ペットボトル】

支柱の選び方
太さ:直径11mm（11φ）
長さ:90cm～120cm
先端:左図の×の形は装置に入りません。
先端の○の支柱をお選びください。

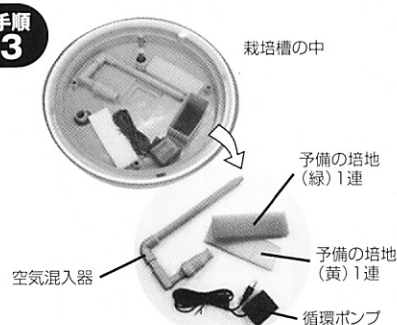
※装置の底の排水穴から少量の液肥が流れ出ることがあります。
室内に設置する場合には受け皿を設置してください。

7.組立手順

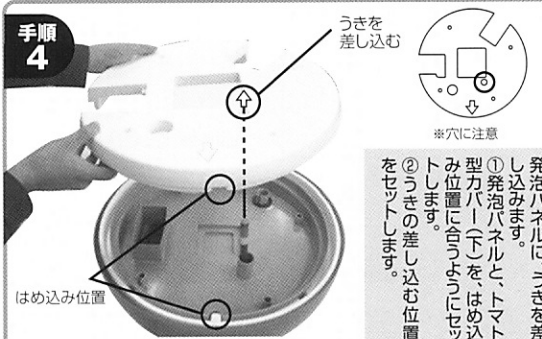
手順1

梱包を開いてください。本体一式と肥料(AとB)2本、取扱説明書、種子が(ネネ3粒、ホーム桃太郎3粒)入っています。

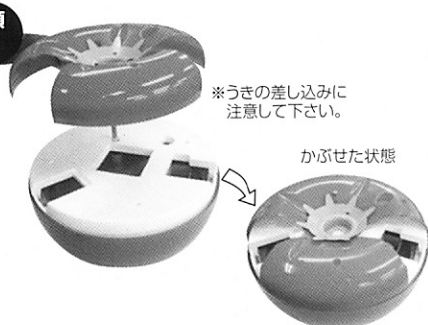
手順2

本体の上部(蓋になる部分)を取り外します。

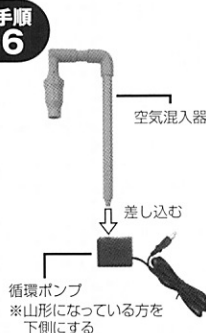
※部品がバラバラにならないよう注意して下さい。

手順3

栽培槽の中に循環ポンプ、予備の培地(黄色、緑色)各1連、空気混入器が入っています。ご確認ください。栽培槽に入っている各部位を取り出してください。

手順4

発泡パネルに、うきを差し込みます。
①発泡パネルと、トマト型カバー(下)を、はめ込み位置に合うようにセットします。
②うきの差し込む位置をセットします。

手順5

トマト型カバー(上)のみをかぶせます。

手順6

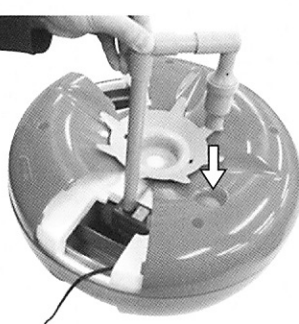
空気混入器に循環ポンプを図の向きで連結させてください。

手順7に進む前に、モーターが正常に動く事を確認して下さい。

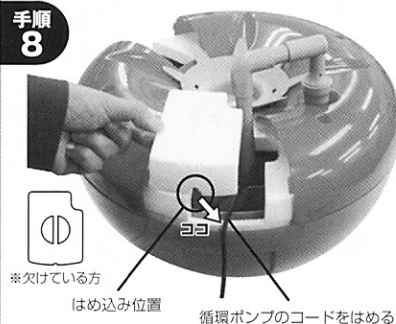
▼

循環ポンプが始動しない場合

初めてご使用になる時は、電源を入れても循環ポンプが始動しない場合があります。(モーター軸部に保護のため微量のオイルを塗布していますが、保管状態によって最初だけ始動しにくい場合があります。)

この場合、**循環ポンプを手の平などに軽く2～3回当てて**、ショックを与え、電源を入れていただくと始動いたします。

手順7

循環ポンプを液肥槽の中に入れてください。

手順8

発泡蓋(給液部)の割目に循環ポンプのコードをはめ込みます。

注 循環ポンプは水に浸っても大丈夫です。

手順 9

排液部の水位調節管を止まるところまで押し込み、発泡蓋（排液部）をはめます。

手順 10

トマト型カバー（給液部・排液部）をかぶせてセットし、完成です。

手順 11

試運転

(1) 手順8（7P右下）の発泡蓋を開きます。

(2) 水 約6ℓを栽培槽開口部から発泡液肥槽に入れます。

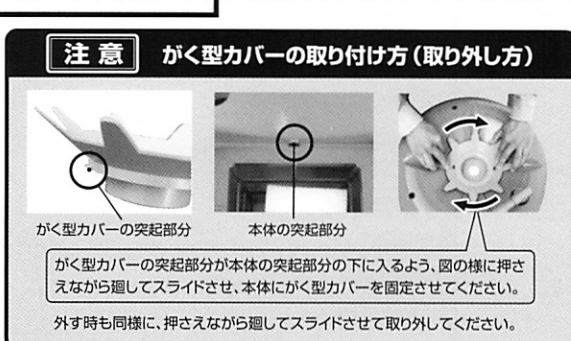
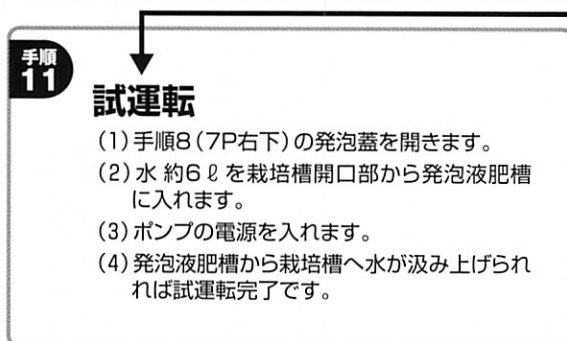
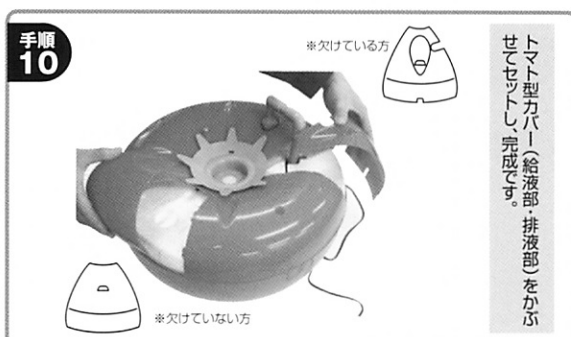
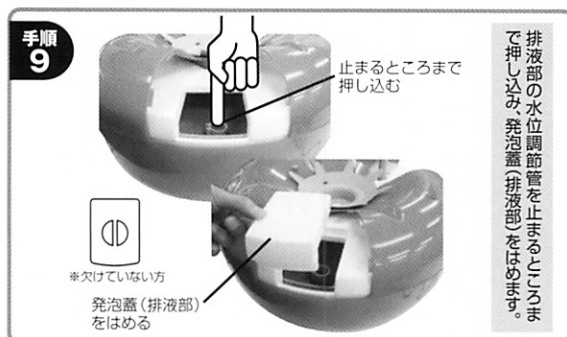
(3) ポンプの電源を入れます。

(4) 発泡液肥槽から栽培槽へ水が汲み上げられれば試運転完了です。

注 意　がく型カバーの取り付け方（取り外し方）

がく型カバーの突起部分　本体の突起部分

がく型カバーの突起部分が本体の突起部分の下に入るよう、図の様に押さえながら廻してスライドさせ、本体にがく型カバーを固定させてください。

外す時も同様に、押さえながら廻してスライドさせて取り外してください。

■支柱の取り付け方

※支柱の長さは生育させたい大きさに合わせて選択してください。ただし長すぎると転倒の恐れがありますので、その場合は建物などから紐で固定するようにしてください。

手順1

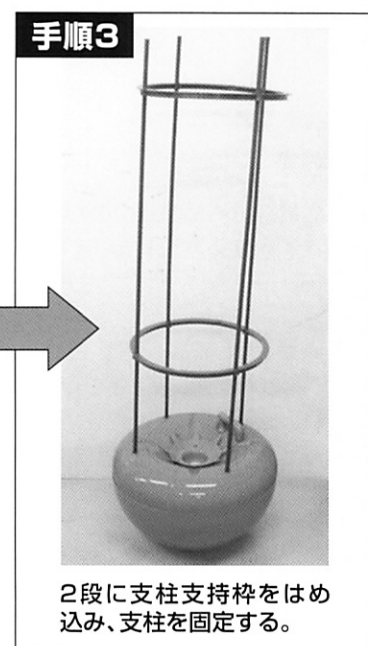
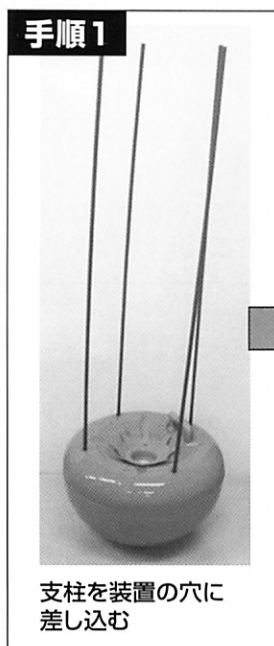
支柱を装置の穴に差し込む

手順2

支柱支持枠を図の様にはめ込む。

支柱支持枠の位置は、図のココの穴（空気混入器の対角）に矢印が来る様にしてください。

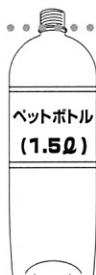
手順3

2段に支柱支持枠をはめ込み、支柱を固定する。

8.栽培方法

1. 液肥の作り方

● 用意する物

ハイポニカ
肥料 A

ハイポニカ
肥料 B

水を計量出来る物
(ペットボトル等)

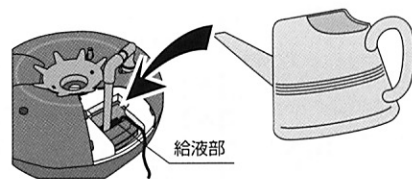
液肥を混ぜ合わせる容器
(ジョウロ、ポリタンク等)

● 液肥の作り方

3ℓの水(1.5ℓのペットボトル2本分)にハイポニカ肥料A液6㎖(キャップ1杯)、B液6㎖(キャップ1杯)投入して、よくかき混ぜ、液肥を作成してください。
※肥料を500倍に薄めます。

キャップ1杯 キャップ1杯
肥料 A 肥料 B
水 1.5ℓ 水 1.5ℓ

2. 最初の液肥の入れ方

(1) 上記の方法で6ℓの液肥を作成してください。
(2) トマト型カバー(給液部)と発泡蓋(給液部)を取り外し、給液部から下の液肥槽に6ℓの液肥を入れてください。
(3) 循環ポンプの電源を入れ、液肥が循環することを確認しながら、更に6ℓの液肥を作成し、同様に液肥槽に投入してください。
(4) 合計12ℓの液肥が液肥槽、栽培槽を循環するようになります。

※こぼさないようゆっくり投入してください。

3. 種まき、定植

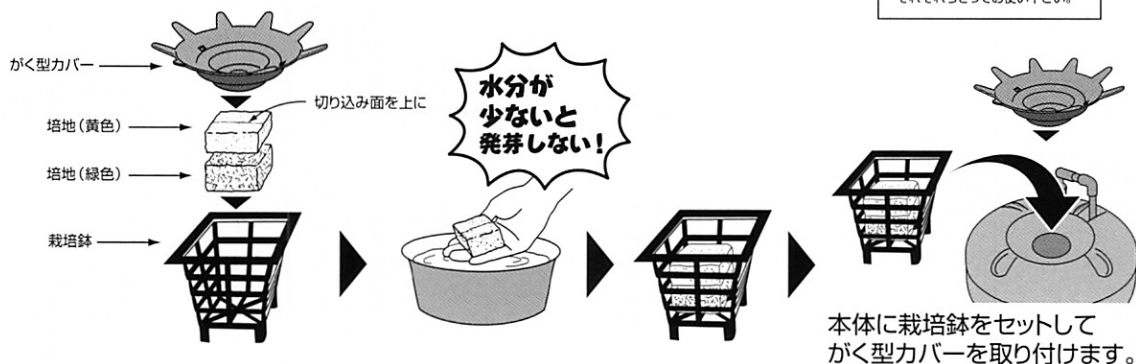
★この栽培で一番難しいのが発芽です。以下の「発芽について」をよく読んで種まきをしてください。また市販の苗を利用する方法もあります。3通りの種まき、定植方法から季節、用途に合った方法をご利用ください。

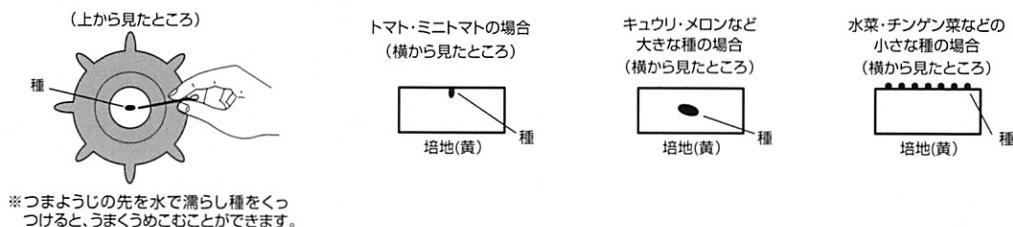
発芽について

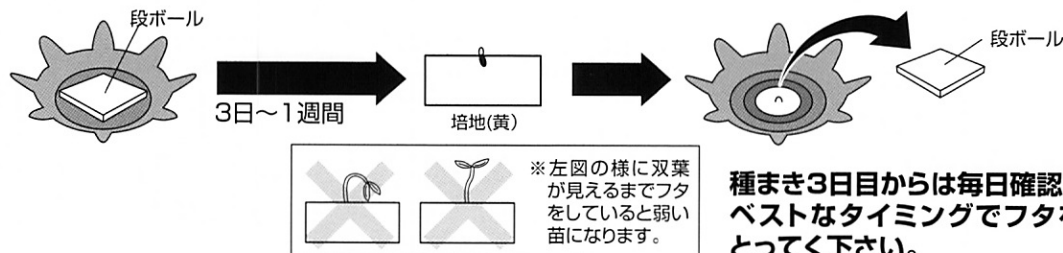
植物がどうして芽を出す(発芽)するのか?それは自分が大きくなれる環境になったと分かったからです。大きくなれる温度で、生きるために必要な水と空気がある。
だから、適温でなかったり、水が不足したり、逆に水が多くて空気が足りなかったりすると植物は芽を出しません。そんなところで無理をして芽を出しても枯れてしまうと分かっているからです。だから発芽には一般的に①水②空気③温度の条件を整えることが必要です(植物によってはその他の条件が必要な場合もあります)。
ハイポニカの培地(黄色のスポンジ)にきちんと水をふくませれば、水と空気のバランスは整うようになっています。でも、発芽するまでその水が蒸発などで飛んでしまわないよう、ふたをする必要があります。
あとは温度です。発芽適温は生育適温よりも高いことが多く、25～30℃を2～3日保つことでトマト、キュウリなどほとんどの種が発芽します。

● 本装置に直接種まきをする方法（基本的栽培方法）

(1) がく型カバーと培地（黄色）を取り外します。
(2) 培地（黄色）に空気が完全に抜ける様十分水を含ませます。
(3) 培地（黄色）の切り込み面を上にして、図のようにセットします。
※培地（黄色）に含んだ水が抜け落ちないように、慎重にセットして下さい。

本体に栽培鉢をセットして
がく型カバーを取り付けます。

(4) がく型カバーの上から培地（黄色）の割目に種を1粒挟んで入れてください。（トマト、ミニトマトは上から見て種が確認できる位の深さ。キュウリ、メロンなど大きめの種は、しっかり種が培地の中に入る位の深さに挟む。）

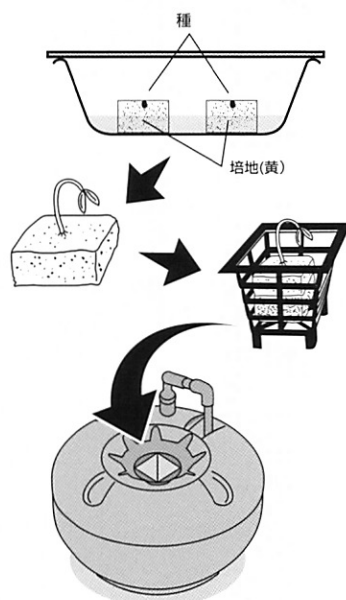
※つまようじの先を水で濡らし種をくっつけると、うまくうめこむことができます。

(5) 水分が蒸発しないよう、フタ（段ボール4㎝角）を上からかぶせます。
(6) 種が割れて中から白い芽が出てきたら（種をまいて3日～1週間後に）フタをとって下さい。

種まき3日目からは毎日確認し、ベストなタイミングでフタをとってく下さい。

●間引きについて

1鉢に1株が原則です。何粒まいて数本芽が出た時は、必ず1本になる様、元気な芽を残して他の苗を抜き取ってください。

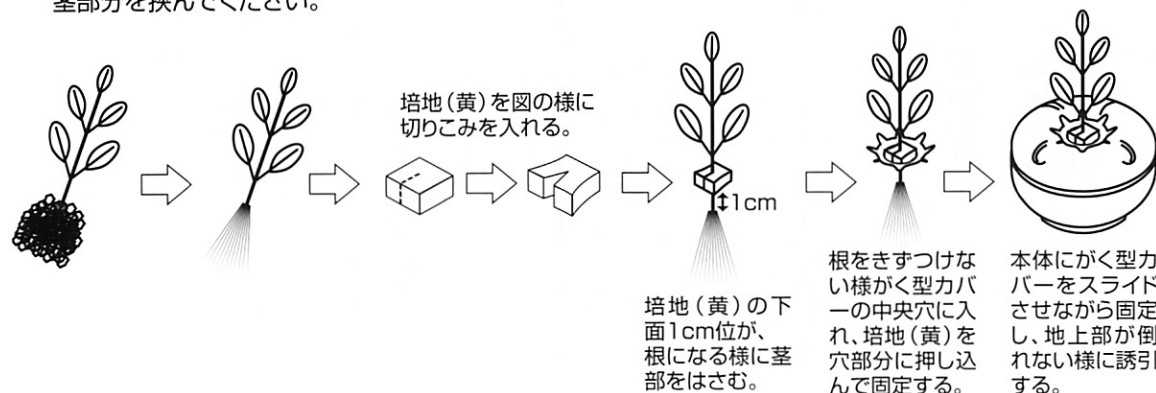
● 室内で種まきをする方法（屋外では低温で発芽しない場合）

屋外で発芽させようとしても低温のため発芽しない場合、以下の方法で発芽させることができます。

(1) 蓋付きのトレーを用意してください。
(2) 培地（黄）に充分水を含ませ、切り込みのある面を上にしてトレー内にそっと置きます。
(3) 培地（黄）の半分が水に浸かるように、トレーに水を入れます。
(4) 切れ込み部に種を挟んでください（深さは本装置に直接種まきをする方法を参照）。
(5) 発芽するまで蓋をして、25℃〜30℃を保てる場所にトレーを置いてください。
　・ホットカーペットの上に置いて毛布などで覆う
　・こたつの中に入れる
　・お風呂の残り湯にトレーごと浮かべ、バスタブはフタをしておく
(6) 発芽したら本体に設置します。がく型カバーをとって、培地（緑）の上に培地（黄）を置き、苗に傷をつけないようがく型カバーを再度本体に固定します。

● 市販の苗を本装置に定植する方法

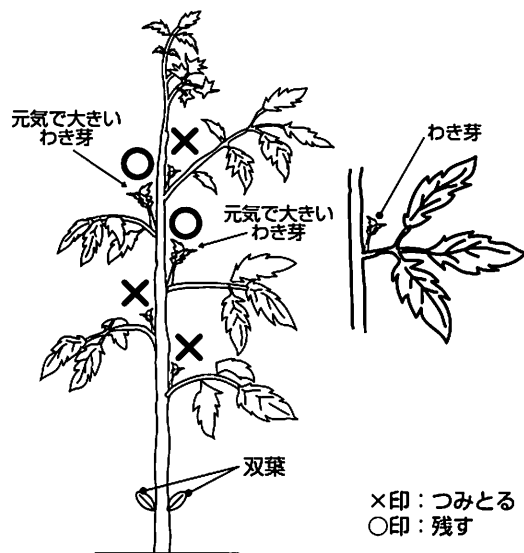
苗を本装置に定植する場合（市販の苗からでも栽培できます）

種播きから栽培を始めるより、苗からの方が収穫始めが早くなります。しかし、土で栽培していたものを大きく環境を変えて栽培するため、ダメージを受け、寿命が早まる可能性があります。基本的には種まきからの栽培をお勧めします。

(1) 苗を購入して、ポットを取り外し、土ごと一晩水につけます。
(2) 根を極力切らないように水で土を洗い落とします。
(3) 培地（黄）を切り込みに添って、図の様に2/3程度切ります。
(4) 培地（黄）の下面1cm位が根になるように、苗の茎部分を挟んでください。
(5) 本体のがく型カバー、栽培鉢、培地（緑）を取り外します（苗からの栽培の場合、栽培鉢、培地（緑）は使用しません）。
(6) がく型カバーの中央穴に、根を傷つけないよう根を通し、培地（黄）を穴部分に押し込んで苗をがく型カバーに固定します。
(7) 本体にがく型カバーを固定し、地上部分が倒れない様誘引してください。
(8) この時、水を循環させ、3〜5日して新しい根を確認してから液肥を入れて下さい。

4.整枝方法

トマトは葉の横から腋芽(わきめ)が出てきます。通常土栽培ではそれを全て摘み取り、1本に仕立てなければ栄養が集中せず、うまく栽培ができません。

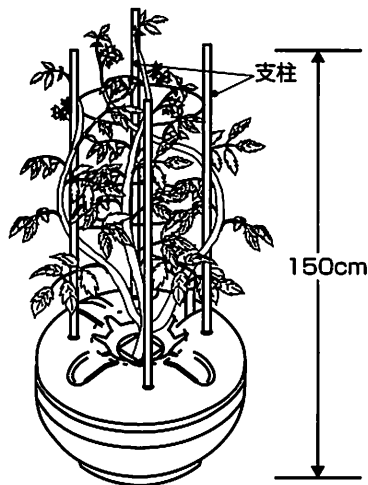
しかし、ハイポニカでは根環境を整えているため根量が土栽培よりも多く、農業用ハイポニカ装置では、全ての腋芽を伸ばし放題にして栽培しています。

(1) 本装置においても全ての腋芽を伸ばしても構いませんが、たくさん枝葉が増えると液肥の吸収が激しくなり、毎日補給作業をしなければなりません。元気で大きい腋芽を2本選んで、3本に仕立てることをおすすめします。
(2) その他の腋芽は全て摘み取ってください。5~10cm程度の大きさでの除去が理想です。

5.誘引方法

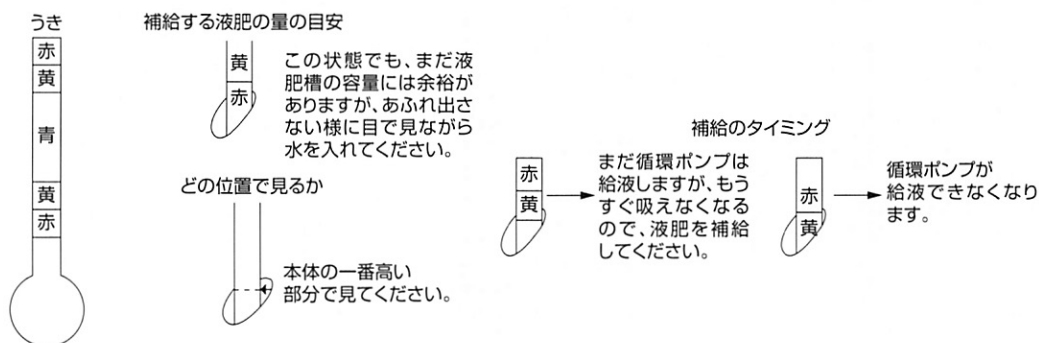
ひもで吊る方法(上部にひもで結ぶところが必要です)

(1) 各枝が20~30cmに伸びると茎にひもを巻きつけ、上部に引き上げて吊ってください。
(2) 枝の間隔は離した方がより良く生育します。
(3) 1本の枝に8,9房、花が咲いたら先端(生長点)を摘み、生育を止めてください(あまり長く伸ばすと樹が大きくなりすぎ、液肥の吸収が多くなります。液肥の補給の手間、根の量の限界を考えると8,9房で止めることをお勧めします)。

支柱を4本立てる方法

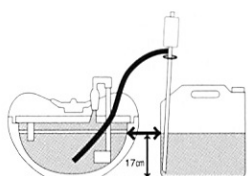
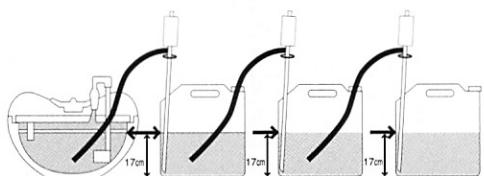
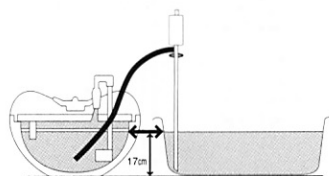
(1) 6ページの支柱の取り付け方を参照して支柱をたててください。
(2) 支柱、支柱支持枠などに枝を止め、枝が倒れないように上に伸ばしてください(ラセン状に誘引すると草丈を低く栽培することができます)。
(3) 上へどんどん生長させると重心が崩れ、装置ごと転倒する恐れがあります。本装置の底から150cm程度で枝の先端(生長点)を摘み、生育を止めることをお勧めします。
(4) 倒れ防止の為、柱などにひもで固定して下さい。

6. 液肥の補給

栽培を続けると植物が液肥を吸収するため液肥の補給が必要となります。

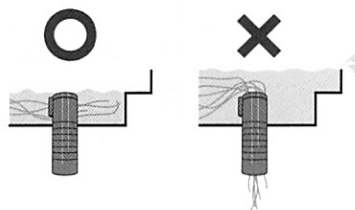
(1) うきの上部の黄の部分までうきが沈んだら液肥を補給してください(赤まで到達すると循環ポンプが液肥をくみ上げられなくなります。青の部分でもこまめに液肥の補給をしていただいて構いません。)
(2) 9ページの液肥の作り方を参照して液肥を作成します。黄の時、約6 ℓ 補給することができます。
(3) トマト型カバー(給液部)と発泡蓋(給液部)を取り外し、液肥槽に作成した液肥を入れてください。
(4) うきを見ながら、うきの下部の黄から赤になるところまで液肥を補給してください。

夏場の液肥補給用に補助タンクを作ろう

植物が大きくなって液肥の補給が大変になったり、数日家を空けることになった時、こんな方法で補助タンクを設けることができます。

(1) 未使用の手動灯油ポンプと深さ17cm以上の補助タンクを用意します。(未使用の灯油タンクなど)
(2) 補助タンクに601の底面から高さ17cmのところまで水を入れ、必要量の肥料を入れます。
(3) 手動灯油ポンプの先を601の給液パイプの横から液肥槽の中に入れ、もう片方の先を補助タンクの中に入れます。
(4) ポンプを手動で動かし、601の液肥槽と補助タンクの水深を一緒にします。
(5) そのまま保持しておけば、自然にタンクの液肥が601の液肥槽に補給されるようになります(サイフォンの原理を利用)。

※植物の根は油を嫌います。必ず油未使用のポンプ及びタンクを使用して下さい。
※長期間の補給が必要な場合、図Bのようにたくさんの補給タンクをつなげるか、図Cのように浅く広い補給タンクをお選びください。

図A基本設置方法　図B　図C

7. 根詰まりの処理

(1) 水位調節管に根が詰まると液肥がうまく循環しません。こまめに根を引き上げてください。
(2) 根がいっぱいになり栽培層から液肥があふれる状態になった場合、水位調節管を抜き取って水位を下げてください。

8. 着果処理

「ホーム桃太郎」等、トマトの種は着果処理をしないと実が着きません。
自然に蜂や風によって受粉し着果する場合もありますが、花が咲いても着果しない場合は以下の方法で着果処理を行なってください。

●ホルモン処理

市販のホルモン処理剤「トマトトーン」を購入して、規定の濃度に薄め、開花している花に霧吹きで吹きかけてください。葉や生長点にホルモン剤がかかると葉や生長点が縮れる場合がありますので、花だけにふきかけるようにしてください。また、同じ花に2回かけると果実が奇形になることがあります。週に2回のペースで開花している花だけを処理すると同じ花に2回かけることを防ぐことができます。

●振動受粉

開花している果房を指で弾いてください。その振動で花の内部の花粉がめしべに受粉し、着果することができます。週に2回の処理すると殆どの花を着果させることができます。

9. 病気や害虫の対策方法

ホームハイポニカは根圏環境が良いため、他栽培では見られないほど根が生長します。根が健全だから、地上部の生育も良く、病害虫の発生も少ないのが特徴です。
しかし、植物に影響する環境条件は根圏環境だけではありません。いくら根圏環境が良くても、地上部の環境が悪い場合、病害虫発生はやむを得ないとういうのが実状です。
病害虫が発生した場合、農薬で対処する方法もありますが、ご家庭で安心安全な野菜栽培を楽しんでいただくために、農薬散布以外での対処方法をご紹介いたします。
無農薬栽培は植物の様子をよく観察し、こまめな対処をすることで可能となる栽培方法です。植物も生きていることをよく考慮し、病気を出さない環境作りに努めてください。

● 主な病害虫とその症状

ウドンコ病…………
白い粉(うどん粉)のような菌が葉の表面に発生し、ひどくなると葉が枯れます。
キュウリ、メロンなどのウリ科では特に発生しやすいです。
植物が弱った時、乾燥した時などに発生が多いです。

アブラムシ…………
(体長2～4mm)
春～秋の繁殖期に極めて早く成長し、新葉に小さな緑色～赤褐色の虫が群生して汁を吸います。そのため新葉は縮れて十分に展開せず、とくに苗のころに被害を受けると生育が非常に遅れます。汁を吸われる害も大きいですが、その虫のねばねばした排泄物の害も大きく、また排泄物にスス病菌がつき葉や果実が黒く汚れる害も大きいです。

ハモグリバエ………
(体長2～3mm
別名:絵描き虫)
幼虫は、葉裏の表皮下にもぐったり、または葉の内壁に付着して葉肉を食べます。このため、食害部が絵を描いたように白くなります。ひどくなると白条が続いて、葉の大部分が白くなることもあり葉の機能が衰え生育を妨げられます。
被害の白い筋の先にある黄色部分に幼虫がいます。葉の上からつぶすことで、害の広がりを防ぐことができます。
また、幼虫はさなぎになると葉から地上に抜け落ちます。黄色い2mmほどの卵のような楕円の粒がさなぎです。それをほうきで掃いて除くことで、害を少なくすることができます。

サビダニ……………
茎がくすんだサビ色となり、そのまわりの葉が黄褐色に枯れてきます。下から上に被害が広がります。
肉眼ではサビダニを見ることはできません。被害の出た葉はダニの巣窟です。葉を取り除くと被害の広がりを抑えることができます。

● 植物にとって適した環境ですか？

まずは薬で抑えることを考えるのではなく、植物にとって適した環境であるかを見て下さい。
環境が悪くて植物が弱ることが病気発生、害虫被害をひどくする原因です。

◆直射日光はしっかり当たっていますか？

室内が明るくても直接植物に光が当たっていない場合があります。
また、当っていたとしても四方から光が当たる屋外と、一方向からしか光が
当らない室内では光量が全く違います。

◆温度環境は適していますか？

植物によって栽培適温が違います。暑過ぎたり、寒過ぎたりしていませんか？

◆湿気がこもり過ぎたり、乾燥しすぎたりしていませんか？

● 発生した病害虫はまず取り除く

環境を改善しても、一度出てしまった病害虫はなかなか止まりません。病害虫が多発している葉は取り除いてください。また、蝶の飛来で発生した青虫などは、取り除くことで被害を小さくすることができます。

● 環境と体にやさしい防除

● 牛乳…… アブラムシの駆除に利用できます。発生を確認した段階で牛乳を2～5倍に希釈したものを、晴天の午前中に散布します。アブラムシには腹部に呼吸器があるため葉面の牛乳が乾燥するときの収縮力を利用して窒息死させることができます。

● 食酢…… 食酢はカビの繁殖を抑える効果があり、ウドンコ病の防除に利用できます。食酢原液の25～50倍液（原液20～40mlを1リットルの水に希釈する）に展着剤として石けん5gを溶かしこんだものを準備します。十分に成長した果菜類や収穫20日ほど前のキャベツには25倍液を、小松菜やほうれん草には50倍液を散布します。濃度さえ間違わなければ何回散布しても薬害はでません。また蝶や蛾が忌避し産卵する機会を失う為、幼虫の発生も抑えることができます。

● 天敵…… アブラムシの天敵はテントウムシ。今ではこのような天敵も販売されています。一般の園芸店では取扱がありませんが、農業資材として取扱があります。使用上の注意点がありますのでご利用をご検討の方は協和(株)までお問い合わせください。

● 予防対策

日照や温度条件が悪い場所しか設置できない方もあるかと思います。その場合、どうしても葉が弱り病害虫が発生し易くなります。
そこで病害虫が発生する前からの予防対策が効果的です。

●木酢…… 木酢の独特の匂いが害虫を寄せつけにくくする効果があります。また、殺菌効果もあるため、菌類の発生も予防できます。苗の時から散布を繰り返す事で、病害虫の発生を予防する事ができます。(ホームセンターで入手可能です。)

9.栽培後の清掃と保守

(1) 循環ポンプを停止する

(2) 作物の撤去

株元から作物を切り取り、がく型カバーを取り外して、栽培鉢と根をはさみで切り外します。栽培鉢は洗浄して再利用可能です。トマト型カバー、発泡パネルをとり、栽培槽から根を取り出してください。

(3) 液肥の排出

給液パイプから空気混入器を取り外し、給液パイプにホースをつなげ循環ポンプを稼動させせることで、周りを濡らすことなく液肥を液肥槽からバケツなどに移すことができます。バケツに移した液肥は土栽培の潅水などにご利用ください。

(4) 装置の清掃

各部を水できれいに清掃し、乾燥させて保管してください。

循環ポンプは特にゴミや水アカがつきやすいため、分解してよく水洗いをしてください。

⚠ ●電源を入れたままで液肥槽に手を入れないで下さい。感電する恐れがあります。

●栽培しない場合、本装置は直接日光の当たらない所に保管してください。

⚠ ●液肥の入っていない本装置は非常に軽量となり、風などで倒れやすくなりますのでご注意ください。

10.循環ポンプのメンテナンス

ホームハイポニカは、お手軽にハイポニカ栽培を楽しんでいただくため、簡易的なポンプを使用しています。長期の駆動によりゴミの詰まり、軸ぶれ、肥料の結晶化により停止する場合があります。より長くご利用いただくために、以下の清掃をお薦めしております。

● 循環ポンプ清掃のお勧め

① 循環ポンプから液肥を汲み上げなくなった時 → 分解、清掃後、再度組み立て稼動させてください。

② 栽培終了時 → 循環ポンプをそのまま放置すると、結晶などが内部に付着し、栽培再開時に使用不能となります。必ず分解してゴミの詰まりや結晶を落とし、再度組み立てて保管してください。

● 各部の名称

● 分解方法

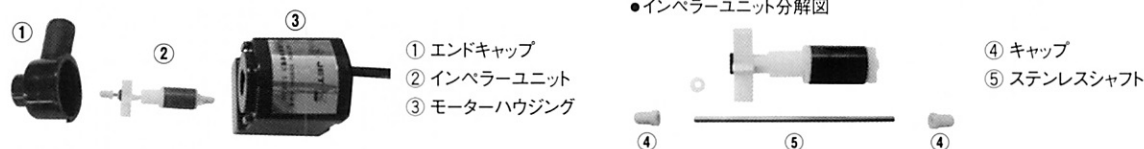
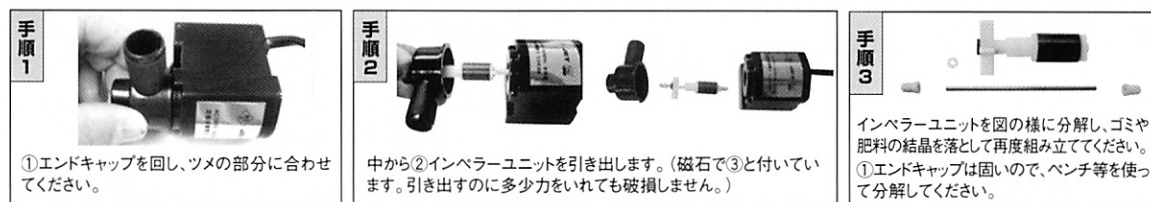
手順1

①エンドキャップを回し、ツメの部分に合わせてください。

手順2

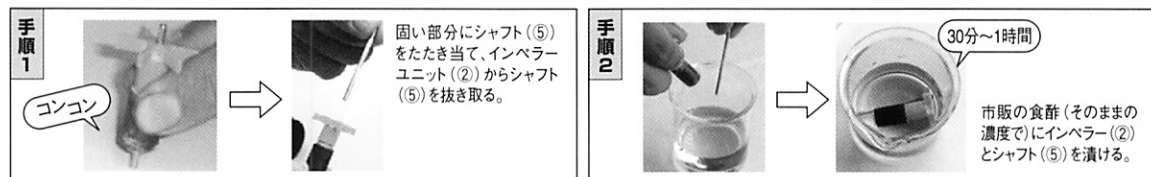
中から②インペラーユニットを引き出します。（磁石で③と付いています。引き出すのに多少力をいれても破損しません。）

手順3

インペラーユニットを図の様に分解し、ゴミや肥料の結晶を落として再度組み立ててください。①エンドキャップは固いので、ペンチ等を使って分解してください。

● ステンレスシャフトの結晶を取る方法

液肥の結晶がシャフトに固着し、モーターが動かなくなることがあります。食酢を使って結晶を取り除き、清掃してください。

固い部分にシャフト（⑤）をたたき当て、インペラーユニット（②）からシャフト（⑤）を抜き取る。

市販の食酢（そのままの濃度で）にインペラー（②）とシャフト（⑤）を漬ける。

● 循環ポンプ

循環ポンプは消耗品です。分解、清掃をしても液肥を汲み上げない場合、新しい循環ポンプに交換してください。

11.肥料の特長

● 肥料の特長

・長年にわたる栽培研究から生まれ、農業現場で利用されているものと同じ肥料です。
・どんな作物でも同じ肥料で栽培できます。

● 必ず専用のハイポニカ肥料を使用してください

・市販の液体肥料は土栽培用の肥料です。土にもともと含まれている成分はそれらの肥料には含まれていないことがほとんどです。しかし、水と肥料だけで育てるハイポニカ栽培ではそれらの成分も全て肥料に含める必要があります。植物が必要とする成分を全て含めるため2本の肥料に分けています。本装置をご利用の際は必ずハイポニカ肥料をご利用ください。

※追加のご注文はお買い上げの販売店までお問合せください

12. "こんな時は" のQ&A

(1) 運転・操作に関して

Ⓠ 循環ポンプが液肥を汲み上げない

Ⓐ ①プラグは電源コンセントに確実にさし込まれていますか?
②循環ポンプと給液パイプがうまく接続されていますか?
③循環ポンプの吸入部にゴミが詰まっていませんか?
先ず、プラグを電源コンセントから外し、循環ポンプを分解して掃除してください。
④揚程の範囲を超えていませんか?
本装置の仕様(栽培槽から液肥槽の高さ)以上の高さには液肥を汲み上げることができません。規定の高さで使用してください。
⑤長期にわたる連続運転で、肥料の結晶がシャフトに固着していませんか?
P14の循環ポンプのメンテナンスをご参照ください。
⑥長期にわたる連続運転で、軸受けが磨耗しインペラーユニットの回転がブレていませんか?
新しい循環ポンプに交換してください。

Ⓠ 電気料金はどの位かかるの?

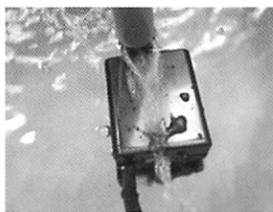
Ⓐ 循環ポンプの消費電力は5.5/6.8W(50/60Hz)です。1ヶ月連続運転した場合、約70～100円程度となります。

Ⓠ 水が漏れる

Ⓐ ①空気混入器や給液パイプはきちんと奥まで押し込まれていますか?
②装置の各部位は仕様通り組立てられていますか?ずれていませんか?
③水位調節管に根が詰まっていませんか?
根を引き出して切り取ってください。

●これは故障ではありません●

循環ポンプの構造上、右の写真のように液肥(水)が横から出ますが故障ではありません。

循環ポンプを液肥から出すときに液肥(水)がかかる恐れがありますので、ご注意ください。

(2)栽培に関して

Ⓠ うまく発芽しない

Ⓐ 発芽には水と温度と空気が必要です。

①培地(黄)に水が十分含まれていますか?
培地(黄)を握り、水中でそっと広げて水を含ませてください。水を含ませた培地(黄)は、そっと培地(緑)の上に置いてください。

②培地(黄)が乾燥しないよう、蓋をしていますか?
蓋にする素材は培地(黄)から水を吸収しない様、水を通しにくいものが望ましいです。

③本体と蓋の間に隙間がありませんか?
隙間から水が蒸発する場合があります。蓋は本体に添う形で設置してください。

④温度が低すぎませんか?
屋外で温度が保てない場合、室内での発芽方法をご利用ください。(P9参照)

⑤培地(黄)にセットした種の位置が浅すぎませんか?
浅すぎると、発芽に必要な水が不足します。既定の深さに入れて下さい。(P8参照)

⑥培地(黄)にセットした種の位置が深すぎませんか?
深すぎると、発芽に必要な空気が不足します。既定の深さに入れて下さい。(P8参照)

⑦種が腐っていませんか?
長期間、種の位置が培地の深い場所にあると、種が腐ることがあります。新しい種をご使用ください。

⑧種が古くありませんか?
種が古かったり、保存状態が悪いと種が発芽しない場合があります。新しい種をご使用ください。
※種の保存には冷蔵庫が最適です。(冷凍庫では保存しないでください。)

Ⓠ 苗が枯れる

Ⓐ ①肥料は規定量入っていますか?
入れ忘れの可能性がある場合、再度液肥を作り直してください。

②風雨が強くありませんか?
弱い状態の苗は、強い風雨から囲いなどで保護してください。

③高温ではありませんか?
ハウスなど利用した場合、昼間30℃を越え、苗が萎れることがあります。換気をして温度を下げてください。

④低温ではありませんか?
3,4月の栽培では、寒の戻りなどで急激に温度が下がることがあります。特に夜間は苗をビニールフィルムなどで囲い、冷たい風雨が直接当たらないよう保護してください。

Q&A詳細をハイポニカ公式ホームページに掲載しております。

公式ホームページ………http://www.kyowajpn.co.jp

その他お問合せはお買い上げ頂いた販売店か下記までお願いいたします。

協和株式会社　ハイポニカ事業本部

高槻本社　：大阪府 高槻市 下田部町1-1-5　**TEL:072-674-1161**
高槻研修センター：大阪府 高槻市 郡家新町85-1　**TEL:072-685-1155**
筑波研修センター：茨城県 結城郡 八千代町若9-8　**TEL:0296-30-3770**

E-Mail : hyponica@kyowajpn.co.jp